(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111657339 A
(43)申请公布日 2020.09.15

(21)申请号 202010646286.6

(22)申请日 2020.07.07

(71)申请人 天津农学院
地址 300392 天津市西青区津静路22号

(72)发明人 张怡 班立桐 王玉 黄亮 孙宁 李奕葶 杨红澎

(74)专利代理机构 北京瑞盛铭杰知识产权代理事务所(普通合伙) 11617
代理人 黄淑娟

(51)Int.Cl.
A23B 7/04(2006.01)
A23B 7/154(2006.01)
A23B 7/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54)发明名称

一种白灵菇保鲜的方法

(57)摘要

本发明提出一种白灵菇保鲜的方法,包括如下步骤:(1)预处理:选取新鲜采收的白灵菇,用包装纸进行包裹,封入泡沫箱中,置于冷库预冷;(2)将预处理后的白灵菇分装在保鲜袋中,减压处理,然后进行精油处理。本发明提出的白灵菇保鲜方法,主要用于白灵菇保鲜。通过对白灵菇进行包装纸包裹,预冷,减压处理,精油处理等,可延长保鲜时间。

CN 111657339 A

1.一种白灵菇保鲜的方法,其特征在于,包括如下步骤:

(1)预处理:选取新鲜采收的白灵菇,用包装纸进行包裹,封入泡沫箱中,置于冷库预冷;

(2)将预处理后的白灵菇分装在保鲜袋中,减压处理,然后进行精油处理。

2.根据权利要求1所述的白灵菇保鲜的方法,其特征在于,

所述白灵菇的菌盖为7-15cm。

3.根据权利要求1所述的白灵菇保鲜的方法,其特征在于,

所述保鲜袋包括聚乙烯保鲜袋或微孔保鲜袋。

4.根据权利要求1所述的白灵菇保鲜的方法,其特征在于,

所述减压处理的方法是利用吹风机进行袋装减压,然后封住袋口处理15-20h。

5.根据权利要求1所述的白灵菇保鲜的方法,其特征在于,

所述精油处理包括将减压处理后的白灵菇至于含有精油的容器中,然后封袋处理15-20h;其中,容器中精油含量为120μL/L。

6.根据权利要求1所述的白灵菇保鲜的方法,其特征在于,

所述精油包括丁香精油。

一种白灵菇保鲜的方法

技术领域

[0001] 本发明属于农业种植技术领域，尤其涉及一种白灵菇保鲜的方法。

背景技术

[0002] 白灵菇，又名天山神菇、阿魏侧耳，是近年发展起来的珍稀菇种，菇体色泽洁白，肉质致密细腻，风味芳香浓郁，是目前很具发展前景的珍稀菌类。

[0003] 通常白灵菇在采后4天～5天，水分便会散失，风味变劣，导致其商品价值下降。传统保鲜技术采用低温冷冻的方式，但由于运输和货架期反复冻融，导致白灵菇重结晶现象严重，组织形态和新鲜度的劣变剧烈。因此，设计一种延长白灵菇保鲜时间的方法很有必要。

发明内容

[0004] 本发明提出一种白灵菇保鲜的方法，延长白灵菇保鲜时间。

[0005] 本发明提出一种白灵菇保鲜的方法，包括如下步骤：

[0006] (1)预处理：选取新鲜采收的白灵菇，用包装纸进行包裹，封入泡沫箱中，置于冷库预冷；

[0007] (2)将预处理后的白灵菇分装在保鲜袋中，减压处理，然后进行精油处理。

[0008] 进一步地，所述白灵菇的菌盖为7-15cm。

[0009] 进一步地，所述保鲜袋包括聚乙烯保鲜袋或微孔保鲜袋。

[0010] 进一步地，所述减压处理的方法是利用吹风机进行袋装减压，然后封住袋口处理15-20h。

[0011] 进一步地，所述精油处理包括将减压处理后的白灵菇至于含有精油的容器中，然后封袋处理15-20h；其中，容器中精油含量为120μL/L。

[0012] 进一步地，所述精油包括丁香精油。

[0013] 本发明具有以下优势：

[0014] 本发明提出的白灵菇保鲜方法，通过对白灵菇进行包装纸包裹，预冷，减压处理，精油处理等，可延长保鲜时间。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0016] 实施例

[0017] 1试验方法

[0018] 1.1白灵菇预处理

[0019] 选取新鲜采收的白灵菇，菌盖7-15cm，用吸水性较好的包装纸进行包裹，封入泡沫箱中，置于冷库预冷(温度-1～-2℃，预冷15h)。预处理后取出进行其他处理，不进行处理的

为对照组CK。

[0020] 1.2装袋处理

[0021] 1.2.1 PE袋处理

[0022] 将预冷后的白灵菇取出，去除包装纸，然后分装在聚乙烯PE保鲜袋中，每袋3-4个白灵菇。

[0023] 1.2.2微孔袋处理

[0024] 将预冷后的白灵菇取出，去除包装纸，然后分装在微孔保鲜袋中，每袋3-4个白灵菇。

[0025] 1.3减压处理

[0026] 将PE袋装处理的白灵菇进行减压处理：减压方法是利用吹风机进行袋装减压，然后封住袋口处理15-20h。

[0027] 1.4精油处理

[0028] 将PE袋装处理的白灵菇进行丁香精油处理：丁香精油用量相对容器体积为120μL/L，精油不能与白灵菇接触(在小烧杯中放入脱脂棉，将精油滴加在脱脂棉上)，然后封袋处理15-20h。

[0029] 1.5试验设计方案

[0030] 试验将袋装处理与减压、精油处理结合，分别测定在35d及49d的保鲜效果与CK对照组进行比对。CK对照组为经吸水纸包装后，装进泡沫箱，再低温冷冻处理。具体试验处理方法如下表1所示。

[0031] 表1

[0032]

试验组	处理1	处理2	处理3
1	精油	——	PE膜
2	——	减压	PE膜
3	精油	减压	PE膜
4	——	——	PE膜
5	——	——	微孔膜
6(CK)	——	——	——

[0033] 2试验结果分析

[0034] 2.1失重率

[0035] 通过35d和49d测量白灵菇重量，计算失重率。结果见表2。

[0036] 失重率＝(初始重量-处理后重量)/初始重量×100%

[0037] 表2

[0038]

试验组	35d(%)	49d(%)
1	0.787	0.886
2	0.927	1.044
3	0.585	0.907
4	0.594	1.154
5	0.902	1.106
6(CK)	1.569	8.468

[0039] 综合两次测定，第3组失重率较小，说明利用PE膜进行精油和减压处理后，能使白灵菇内部水分及营养物消耗较少，很好地保持其品质。其次是用PE膜进行精油处理效果比较好，说明精油处理比减压处理对白灵菇品质的保持有更地积极作用。

[0040] 2.2色差

[0041] 通过色差仪的测定白灵菇色差值，根据35d和49d的色差数值ΔE，判断白灵菇的褐变程度。计算公式为：$\Delta E=\sqrt{\Delta L^2+\Delta a^2+\Delta b^2}$。具体试验结果如下表3所示。

[0042] 表3

[0043]

试验组	35d	49d
1	40.97	31.1
2	32.83	30.23
3	36.8	35.35
4	38.65	32.46
5	37.17	34.38
6(CK)	31.66	33.88

[0044] 在35d时相对PE膜包装后减压处理最好，其次是PE膜包装后精油和减压处理，说明在1个月内减压和PE膜都对白灵菇的褐变有抑制作用。在49d时，最好的是 PE膜包装后减压处理，其次是PE膜包装后精油处理。综合35d和49d试验结果判断PE 膜包装是最有效的抑制色变的方法，其次是减压处理，然后是微孔膜处理，最后是精油处理。

[0045] 此处CK处理由于传统处理为冷冻处理所以测定的色差不具有比对的作用。

[0046] 2.3硬度

[0047] 利用日本FHM-5果实硬度计尖端穿透白灵菇表皮和皮层，其测量的数值反映白灵菇硬度大小，从而进一步判断白灵菇成熟度。探针分三种形状，本试验采用圆柱形探针，其底端直径5mm，高10mm。F＝m*9.8(9.8为重力加速度，单位为N/kg)，所以本试验直接用质量表示，结果见表4。

[0048] 表4

[0049]

试验组	35d(kg)	49d
1	0.46	0.415
2	0.52	0.63
3	0.69	0.65
4	0.37	0.445
5	0.44	0.495
6(CK)	冷冻	冷冻

[0050] 通过硬度试验，发现35d与49d试验结果呈现一致性结果：PE膜包装后进行精油和减压处理的效果最好，其次是PE膜包装后减压处理。说明影响白灵菇硬度的因素首先是减压处理，其次是精油处理。试验4和5相比较，利用微孔膜比PE膜要好，说明要想保证白灵菇的硬度，需要一定的透气性。

[0051] 此处CK处理由于传统处理为冷冻处理所以硬度无法测量。

[0052] 2.4 O_2/CO_2体积分数分析

[0053] 白灵菇与果蔬植物体一样，采收后的菌菇是活体，依然具备呼吸功能。环境空气中的O_2和CO_2含量会影响菇体的呼吸作用，乃至其成熟衰老变化。低O_2和高CO_2对白灵菇的贮藏保鲜十分有利。通过测量35d及49d环境中O_2和CO_2的体积分数来体现其呼吸速率，结果见表5。

[0054] 表5

[0055]

试验组	35d		49d	
	O_2（%）	CO_2（%）	O_2（%）	CO_2（%）
1	7	5.7	7.7	5.1
2	6.7	6.1	6.6	6.7
3	10.6	5.1	6.7	7.6
4	7.4	5.8	6.8	5.1
5	18.4	2.4	16.3	5
6（CK）	无包装	无包装	无包装	无包装

[0056]

[0057] 白灵菇与果蔬植物体一样，采收后的菌菇是活体，依然具备呼吸功能。在保证生命活动正常的情况下，将白灵菇的呼吸强度降低到最低代谢水平，对于延长其保鲜贮藏期有着非常重要的意义[3]。通过试验综合分析发现，35d时，PE膜包装后减压处理呼吸强度最小，其次是PE膜包装后精油处理呼吸强度相对较小；49d时，PE膜包装后进行精油和减压处理的呼吸强度最小，其次是说明PE膜包装后减压处理呼吸强度相对较小。说明在贮藏前期密闭减压处理和精油处理能降低白灵菇呼吸强度，对其保鲜有一定地效果。此外要注意，白灵菇具有耐CO_2的特性，但是O_2不能过低，否则会导致无氧呼吸增强，产生生理失调，使菇体变质变味。所以贮藏环境气体CO_2和O_2必须在一个临界点之内，否则适得其反[3]。

[0058] 2.5感观分析

[0059] 通过对白灵菇色泽、气味及萎蔫程度综合进行感官评分，色泽占总感官评分的40%，气味占总感官评分的40%，萎蔫程度占总感官评分的20%。感官评分具体标准如下表6 所示。

[0060] 表6

[0061]

级别	色泽	气味	萎蔫程度	分值
1	洁白	无萎蔫	无异味	6
2	轻微颜色改变	开始萎蔫	无异味	5
3	颜色加深	10-25%萎蔫	有异味	4
4	轻微褐变	25-50%萎蔫	腐败异味较重	3
5	褐色	50%以上萎蔫	腐败异味重	2
6	深褐色	全部萎蔫	腐败异味严重	1

[0062] 通过35d和49d的观察，进行感官评价分析，结果如下表7所示。

[0063] 表7

[0064]

试验组	35d				49d			
	色泽	气味	萎蔫程度	分值	色泽	气味	萎蔫程度	分值
1	5	6	5	5.4	5	5	5	5
2	5	6	5	5.4	5	5	5	5
3	6	6	6	6	6	5	6	5.6
4	6	6	6	6	3	5	3	3.8
5	6	6	6	6	5	5	5	5
6（CK）	6	6	6	6	6	5	5	5.4

[0065]

[0066] 从两次试验对比来看，总的来说，经过PE膜包装后进行精油和减压处理的保鲜效果最好，其次是对照组传统冷冻处理。传统冷冻处理会对白灵菇组织造成一定地损伤，在解冻后的货架期存放时间变得很短，影响售卖品质。所以即使冷冻后外观品质很好，但是此方法也不可取。在综合其他几组试验处理中发现，单一PE膜包装由于透气性较差，所以保鲜效果最差，一定要结合其他保鲜手段，才能达到更好的保鲜效果。后期试验可以尝试将微孔膜与精油处理及减压处理结合的方式进行保鲜。

[0067] 3结论

[0068] 通过对白灵菇6个处理组在失重率、色差、硬度、O_2/CO_2体积分数及感官评价五个方面的试验，发现密闭减压和精油综合处理确实对白灵菇保鲜起到正面地作用，可最多将货架期延长120d。

[0069] 以上仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。